



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 43 00 199 C 1

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**G 01 M 3/04**  
B 04 B 7/08  
B 04 B 13/00  
B 04 B 11/04

DE 43 00 199 C 1

②① Aktenzeichen: P 43 00 199.8-52  
②② Anmeldetag: 7. 1. 93  
④③ Offenlegungstag: —  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenteerteilung: 29. 9. 94

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑬ Patentinhaber:

Westfalia Separator AG, 59302 Oelde, DE

⑦② Erfinder:

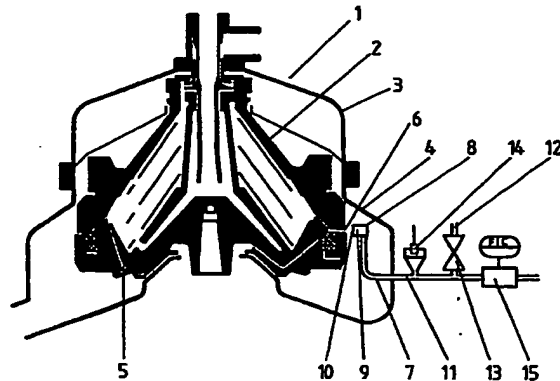
Kleimann, Anton, Dipl.-Ing., 4740 Oelde, DE;  
Thiemann, Ludger, Dipl.-Ing., 4740 Oelde, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 32 03 666 C2  
DE-OS 28 06 191  
US 47 20 994

⑤④ Vorrichtung zum Anzeigen eines Lecks an einer Zentrifuge

⑤⑦ Die Zentrifuge 1 ist mit Austragsöffnungen 6 versehen, durch die Feststoffe intermittierend abgelassen werden. Radial außerhalb der Austragsöffnungen 6 ist eine Meldeeinrichtung 7 vorgesehen, deren Meldekopf 8 durch Leckageflüssigkeit beaufschlagt wird. Der Meldekopf 8 ist mit einem Meldekanal 9 versehen, dessen Öffnung 10 auf die Austragsöffnungen 6 gerichtet und der über einen Verbindungskanal 11 mit der Atmosphäre in Verbindung bringbar ist. Bei einer Leckage trifft der Flüssigkeitsstrahl mit hoher Geschwindigkeit radial auf die Öffnung 10 des Meldekanals 9. Dadurch wird nicht nur ein Teil der Leckageflüssigkeit über den Verbindungskanal 11 abgeleitet, sondern es wird auch ein akustisches Signal an der Öffnung des Meldekanals 9 erzeugt, dessen Intensität mit dem Umfang der Leckage zunimmt. Das akustische Signal wird ebenfalls über den Verbindungskanal 11 übertragen und zur Atmosphäre geleitet.



DE 43 00 199 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anzeigen eines Lecks an einer Zentrifuge, bei der die Feststoffe intermittierend aus Austragsöffnungen in einen Feststofffänger abgelassen werden, wobei radial außerhalb der Austragsöffnungen eine Meldeeinrichtung vorgesehen ist, deren innerhalb des Feststofffängers angeordneter Meldekopf durch die Leckageflüssigkeit beaufschlagt wird.

Eine Vorrichtung dieser Art ist bekannt aus der DE 28 06 191 A1. Bei der bekannten Vorrichtung wird ein Vibrationen abführendes Organ verwendet, das bei Beaufschlagung mit Leckageflüssigkeit ein elektrisches Signal abgibt. Zur Auswertung dieses Signales sind ein Verstärker, eine Signalverarbeitungseinheit, ein Relais, ein Transformator und eine Lampe erforderlich. Eine derart komplexe Vorrichtung kann störanfällig sein und ist auch relativ kostenaufwendig.

Aus der DE 32 03 666 C2 ist ein elektrischer Schalter bekannt, der mit Gas gefüllt ist und bei dem gasgefüllte Räume über einen Kanal mit der Atmosphäre in Verbindung bringbar sind. Bei dem Gegenstand handelt es sich um eine stationäre Einrichtung, bei der sowohl die Leckagestelle als auch die Leckagemeldeeinrichtung ortsfest, und über eine Verbindungsleitung unmittelbar miteinander verbunden sind. Dieser Schalter eignet sich daher nicht zur Auswertung einer aus einem rotierenden System austretenden Leckageflüssigkeit.

Ein weiteres stationäres System ist aus der US-PS 4 720 994 bekannt, wobei das Entweichen von Gas aus einem Behälter akustisch durch eine Flöte angezeigt wird, die im Gasstrom vorgesehen ist. Zur Überwachung der aus einem rotierenden System austretenden Leckageflüssigkeit ist auch diese Vorrichtung daher nicht geeignet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung zu schaffen, die robust und kostengünstig ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Meldekopf mit einem Meldekanal versehen ist, dessen Öffnung auf die Austragsöffnungen gerichtet ist und der über einen Verbindungskanal mit der Atmosphäre in Verbindung bringbar ist, wobei über den Verbindungskanal die Leckageflüssigkeit und ein akustisches Signal zur Atmosphäre leitbar sind.

Bei einer Leckage trifft der Flüssigkeitsstrahl mit hoher Geschwindigkeit radial auf die Öffnung des Meldekanals. Dadurch wird nicht nur ein Teil der Leckageflüssigkeit über den Verbindungskanal abgeleitet, sondern es wird auch ein akustisches Signal an der Öffnung des Meldekanals erzeugt, dessen Intensität mit dem Umfang der Leckage zunimmt. Das akustische Signal wird ebenfalls über den Verbindungskanal übertragen und zur Atmosphäre geleitet. Das Bedienungspersonal wird durch das akustische Signal auch ohne unmittelbare Beobachtung der Zentrifuge auf die Leckage aufmerksam gemacht und kann dann aufgrund der ablaufenden Menge der Leckageflüssigkeit auf die Notwendigkeit einer Reparatur schließen. Es wird also mit einfachen mechanischen Mitteln ein akustisches Warnsignal und eine optische Anzeige bewirkt.

Die Längsachse des Meldekanals kann radial ausgerichtet sein oder in der horizontalen Ebene eine erhebliche Abweichung von der radialen Richtung aufweisen. Dadurch läßt sich die Menge der abgeleiteten Leckageflüssigkeit beeinflussen.

Die Ausrichtung des Meldekanals wird auf einfache

Weise durch einen schwenkbaren Meldekopf erreicht.

Es ist vorteilhaft, den Verbindungskanal mit einem Geräuschauslaß zu versehen, der eine Trennung des akustischen vom optischen Signal ermöglicht.

Damit bei einer Leckage das erzeugte akustische Signal nicht ständig ansteht, kann der Geräuschauslaß mit einem Absperrorgan versehen sein, durch das die Weiterleitung des Signals weitgehend unterbunden wird.

Zur Fernübertragung der von der Meldeeinrichtung erzeugten Signale kann der Verbindungskanal mit einem Schalldruckaufnehmer und mit einem Durchflußindikator versehen sein. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachstehend näher erläutert.

Mit 1 ist in der Fig. die Zentrifuge bezeichnet, deren Schleudertrommel 2 in einem Gehäuse 3 mit einem Feststofffänger 4 vorgesehen ist. Im Bereich des Feststofffängers 4 ist die Schleudertrommel 2 mit Düsen 5 für den kontinuierlichen und mit Austragsöffnungen 6 für den intermittierenden Feststoffaustrag versehen. Radial außerhalb der Austragsöffnungen 6 ist eine Meldeeinrichtung 7 angeordnet, deren Meldekopf 8 mit einem Meldekanal 9 versehen ist, dessen Öffnung 10 auf die Austragsöffnungen 6 gerichtet ist. Der Meldekanal 9 kann über einen Verbindungskanal 11, einen Geräuschauslaß 12 und ein Absperrorgan 13 mit der Atmosphäre in Verbindung gebracht werden. Am Verbindungskanal 11 sind ein Schalldruckaufnehmer 14 und ein Durchflußindikator 15 angeordnet.

Bei einer Leckage an den Austragsöffnungen 6 trifft der Flüssigkeitsstrahl mit hoher Geschwindigkeit radial auf die Öffnung 10 des Meldekanals 9. Dadurch wird nicht nur ein Teil der Leckageflüssigkeit über den Verbindungskanal 11 abgeleitet, sondern es wird auch ein akustisches Signal an der Öffnung 10 des Meldekanals 9 erzeugt, dessen Intensität mit dem Umfang der Leckage zunimmt. Das akustische Signal wird über den Verbindungskanal 11, das Absperrorgan 13 und den Geräuschauslaß 12 zur Atmosphäre geleitet. Der Schalldruckaufnehmer 14 dient zur Übertragung des akustischen Signals in eine Schaltwarte. Die gleiche Funktion übernimmt der Durchflußindikator 15 hinsichtlich der Anzeige der Leckage. Durch Schwenken des Meldekopfes 8 kann der Meldekanal 9 in eine zur radialen Richtung abweichende Stellung gebracht werden, um durch Schälwirkung eine größere Leckagemenge abzuleiten und dadurch das Signal zu verstärken. Beim intermittierenden Feststoffaustrag über die Austragsöffnungen 6 werden die Signale unterdrückt. Der kontinuierliche Feststoffaustrag über die an der Unterseite der Schleudertrommel 2 vorgesehenen Düsen 5 erzeugt kein Signal an der Meldeeinrichtung 7, da der Meldekopf 8 in einer Ebene oberhalb der Austragsöffnungen der Düsen 5 vorgesehen ist.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anzeigen eines Lecks an einer Zentrifuge, bei der die Feststoffe intermittierend aus Austragsöffnungen in einen Feststofffänger abgelassen werden, wobei radial außerhalb der Austragsöffnungen eine Meldeeinrichtung vorgesehen ist, deren innerhalb des Feststofffängers angeordneter Meldekopf durch die Leckageflüssigkeit beaufschlagt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Meldekopf (8) mit einem Meldekanal (9) versehen ist, dessen Öffnung (10) auf die Austragsöffnungen (6) gerichtet ist und der über einen Verbindungska-

nal (11) mit der Atmosphäre in Verbindung bringbar ist, wobei über den Verbindungskanal (11) die Leckageflüssigkeit und ein akustisches Signal zur Atmosphäre leitbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsachse des Meldekanals (9) radial ausgerichtet ist. 5

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsachse des Meldekanals (9) in der horizontalen Ebene eine erhebliche Abweichung von der radialen Richtung aufweist. 10

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Meldekopf (8) schwenkbar angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungskanal (11) mit einem Geräuschauslaß (12) versehen ist. 15

6. Vorrichtung, nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Geräuschauslaß (12) mit einem Absperrorgan (13) versehen ist. 20

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungskanal (11) mit einem Schalldruckaufnehmer (15) versehen ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungskanal (11) mit einem Durchflußindikator (15) versehen ist. 25

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

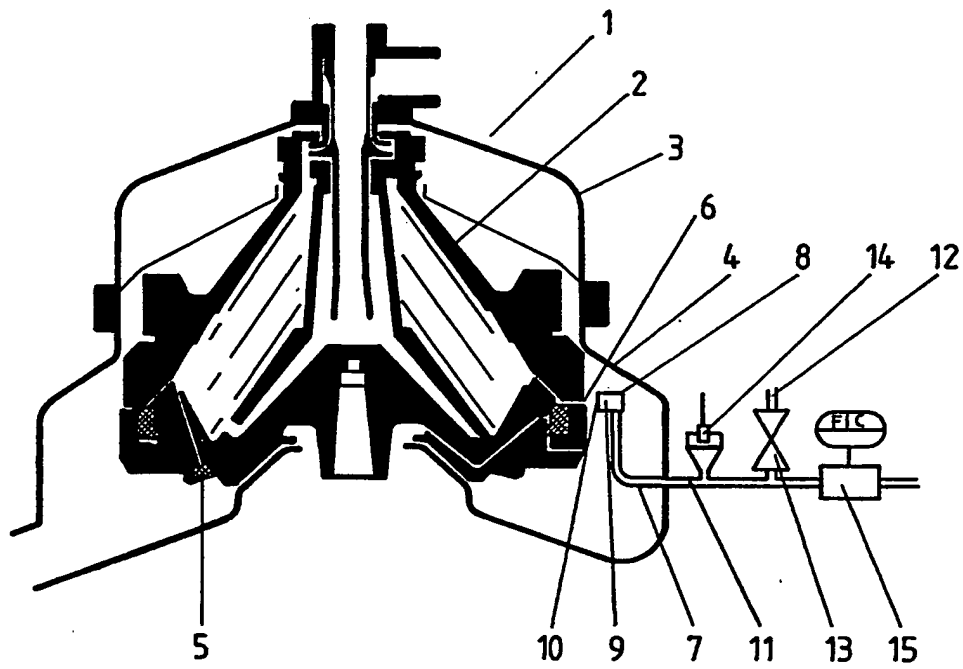
45

50

55

60

65



DERWENT-ACC-NO: 1994-294903

DERWENT-WEEK: 199437

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Centrifuge leakage display device - has measuring channel directing leakage fluid onto signal head adjacent centrifuge discharge opening, and generates leakage-dependent acoustic signal

INVENTOR: KLEIMANN, A; THIEMANN, L

PATENT-ASSIGNEE: WESTFALIA SEPARATOR AG[WESS]

PRIORITY-DATA: 1993DE-4300199 (January 7, 1993)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 4300199 C1	September 29, 1994	N/A	004	G01M 003/04

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 4300199C1	N/A	1993DE-4300199	January 7, 1993

INT-CL (IPC): B04B007/06, B04B011/04 , B04B013/00 , G01M003/04

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4300199C

BASIC-ABSTRACT:

The leakage display device uses a signalling device (7) located radially on the outside discharge opening (6) for the solid material, with a signal head (8) responsive to a fluid leakage. The signal head has a measuring channel (9) with its opening (10) facing the discharge opening and is coupled to the atmosphere via a vent channel (11) used simultaneously to discharge the leakage fluid and for transmission of an acoustic signal.

Pref. the longitudinal axis of the measuring channel lies in a horizontal plane at a given angle to the radial direction.

ADVANTAGE - Relatively simple, reliable device.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/1

TITLE-TERMS: CENTRIFUGE LEAK DISPLAY DEVICE MEASURE CHANNEL DIRECT LEAK FLUID

SIGNAL HEAD ADJACENT CENTRIFUGE DISCHARGE OPEN GENERATE LEAK  
DEPEND  
ACOUSTIC SIGNAL

DERWENT-CLASS: P41 S02

EPI-CODES: S02-J06A3; S02-K04A; S02-K04C;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1994-232059